

BIOTERRORISMO

A Ameaça

Tenente-Coronel Penha Gonçalves, Exército Português

Transcrito da Revista Jornal do Exército de fevereiro de 2003

O uso de armas convencionais, como os explosivos e as armas de fogo, continua a ser o meio mais utilizado por terroristas para atingir alvos civis. No entanto, os especialistas acreditam que há agora um aumento do risco e da probabilidade de utilização de armas químicas e biológicas. De facto, o uso de agentes biológicos e químicos como agentes de armas de pequena e larga escala parece ter sido activamente desenvolvido por alguns Estados no passado. O acesso relativamente livre a estas técnicas propicia a utilização de agentes biológicos com fins terroristas.

A maior parte das avaliações do risco potencial

mais graves. Os civis também podem ser mais susceptíveis a terrorismo mediado pelos alimentos e pela água, como ficou demonstrado pela contaminação intencional de trens de salada por Salmonella, em Oregon, nos EUA, em 1984. Mesmo em países que dispõem dos sistemas mais seguros de distribuição da alimentação e de águas, como é o caso dos EUA e do Canadá, ocorrem com alguma frequência surtos de doença à escala nacional devido a contaminação não intencional de águas ou alimentos. Assim, há necessidade de implementar mecanismos de vigilância para proteger os recursos alimentares e os sistemas de

As populações civis têm características diferentes da população militar especialmente porque cobrem todos os grupos etários e apresentam uma grande variedade de condições de saúde.

dos agentes de armas biológicas são baseadas em critérios militares e são focados na protecção das tropas. Contudo, as populações civis parecem ser o alvo preferencial do Bioterrorismo. As populações civis têm características diferentes da população militar, especialmente porque cobrem todos os grupos etários e apresentam uma grande variedade de condições de saúde. Assim, é de esperar que ataques biológicos que tenham como alvo populações civis venham a ter consequências significativamente

distribuição de águas de actos de contaminação intencional.

Os Agentes Biológicos do Terrorismo

Existem muitos agentes biológicos que podem provocar doença nos seres humanos. Contudo, nem todos têm características para poderem ser usados como armas biológicas. A identificação dos agentes passíveis de serem usados como armas biológicas é uma condição necessária para os ordenar em

Lesões da varíola



exigindo medidas de prevenção e preparação de grande dimensão (optimização de medidas de vigilância e diagnóstico laboratorial e armazenagem de medicação específica). Os agentes da categoria A têm moderada a alta capacidade de disseminação em larga escala e atraem a atenção pública, induzem pânico público e podem causar a disrupção das estruturas da sociedade civil. Os agentes da categoria B retêm algum potencial para disseminação em larga escala, mas têm menor capacidade para provocar doença e morte e, portanto,

prioridades e para melhor definir a ameaça.

Estudos realizados neste sentido adoptaram critérios gerais para identificar agentes biológicos com potencial alto impacto contra populações civis e que podem constituir ameaça credível. Estes critérios incluem:

- Agentes com impacto na saúde pública, implicando alta taxa de indivíduos afectados e/ou alta mortalidade;
- Agentes com alto potencial de dispersão e alta estabilidade no meio ambiente (para atingir grandes populações ou vastas áreas);
- Agentes de fácil produção em massa;
- Agentes com potencial para serem transmitidos por contágio de pessoa a pessoa;
- Agentes com potencial para induzir a percepção de pânico público e consequente disrupção das estruturas civis;
- Agentes que implicam preparação especial no que diz respeito à disponibilidade de medidas preventivas (por exemplo, vacinas), de tratamento específico ou de meios de diagnóstico especializados.

Sob estes critérios foram efectuadas análises em matrizes de risco que resultaram na identificação de agentes classificados em três categorias prioritárias (Tabela 1). Os agentes da categoria A são os que têm o maior potencial de causar efeitos adversos na saúde pública, afectando as populações em massa e

Tabela 1
Sumário de alguns agentes biológicos passíveis de serem usados em armas biológicas.
Agentes biológicos

Doença

Categoria A

Vírus da varíola	Varíola
Bacillus Anthracis	Antrax (carbúnculo)
Yersinia pestis	Peste
Clostridium botulinum (toxinas)	
Botulismo	

Francisella tularensis	Tularémia
Filovirus e Arenavirus(p.ex.virus Ebola e virus Lassa)	Febres hemorrágicas virais

Categoria B

Coxiella burnetii	Febre Q
Brucella spp.	Brucelose
Ameaças à segurança alimentar (p.ex.exemplo, Salmonella spp., E.coli O57:H7)	
Gastroenterites bacterianas e outras doenças	
Ameaças à segurança da água de consumo(p.ex. Vibrio cholera)	
Cólera e outras doenças	

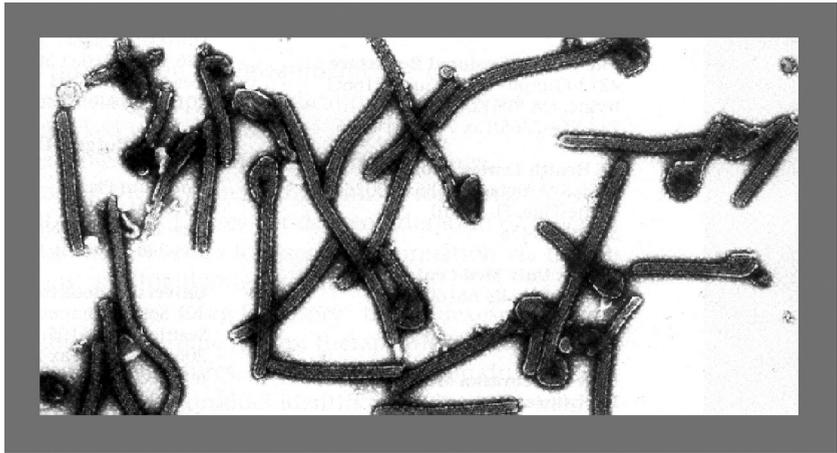
Categoria C

Agentes de ameaças emergentes (por exemplo Nipah virus, hantavirus)	
	Doenças emergentes

terão um menor impacto nas estruturas médicas e de saúde pública. Estes agentes são menos conhecidos pelo público e têm menor capacidade de gerar pânico. Os agentes que não parecem apresentar alto risco de serem utilizados em ataques terroristas, mas que poderão emergir como ameaças futuras, são incluídos na categoria C. Esta prioritização dos agentes biológicos, que foi o resultado de uma recente análise por um painel de especialistas, tem a vantagem de identificar o impacto de agentes biológicos que, reconhecidamente, podem ser utilizados em ataques biológicos.

Todavia, não são conhecidas análises detalhadas sobre outros agentes que podem constituir perigos latentes. As novas técnicas da engenharia genética e da biotecnologia permitem produzir agentes biológicos modificados. Estas modificações podem ser dirigidas no sentido de aumentar a capacidade dos agentes biológicos de provocar doença e morte, de facilitar a sua produção em massa ou de aumentar a sua estabilidade no meio ambiente. Estes agentes modificados terão, assim características imprevisíveis pelo que não há possibilidade de identificar e classificar o seu impacto como agentes de armas biológicas. Existe também a possibilidade de que os intentos terroristas venham, no futuro, a preferir alvos económicos e utilizar um largo espectro de vírus animais e infestantes vegetais, que atingem profundamente as estruturas produtivas e que têm a capacidade de disromper a economia. É de notar que os critérios

A manipulação de agentes biológicos perigosos requer meios tecnológicos sofisticados



Vírus Ébola (imagem de microscópio electrónico)

Há necessidade de implementar mecanismos de vigilância para proteger os recursos alimentares e os sistemas de distribuição de águas de actos de contaminação intencional

utilizados para determinar a utilidade táctica dos agentes biológicos no campo de batalha têm natureza diversa dos critérios aqui referidos.

Os Meios Tecnológicos do Bioterrorismo

Ao longo dos últimos vinte anos, tem sido dito, repetidamente, que os rápidos avanços na genética molecular e na biotecnologia associados à difusão de conhecimentos ao nível global e ao treino de profissionais nestas tecnologias, iriam facilitar a proliferação das armas biológicas. Por outro lado, os meios tecnológicos e de equipamento necessários à produção de agentes de armas biológicas são em tudo idênticos aos que são usados para fins pacíficos, como por exemplo a investigação biomédica e a produção de vacinas. Portanto, os laboratórios dedicados à investigação biológica e à produção de vacinas podem ser facilmente convertidos em plataformas de produção de agentes biológicos destinados a fins não-pacíficos. Reconhece-se por isso que será relativamente fácil encobrir instalações que

Antrax cutâneo: formas cutâneas do carbúnculo



se dediquem à produção de agentes destinados a armas biológicas. Assim, a disponibilidade de meios humanos e a natureza dos meios materiais parecem facilitar os intentos de quem pretenda reunir condições para a produção destes agentes biológicos.

Os laboratórios dedicados à investigação biológica e à produção de vacinas podem ser facilmente convertidos em plataformas de produção de agentes biológicos destinados a fins não-pacíficos.

Os Cenários do Bioterrorismo

A escolha de armas de pequena escala em acções de Bioterrorismo é o cenário considerado mais provável porque envolve soluções com menor grau de complexidade. Todavia, tornou-se, recentemente, evidente que é possível que ocorram incidentes em larga escala que teriam consequências catastróficas a nível da saúde pública. Classicamente, o estudo da

utilização de armas biológicas inclui cenários estratégicos e cenários táticos. Um alvo estratégico de dimensão média pode ser representado por uma cidade e seus subúrbios (p.ex. 1000Km²). Por meios aéreos, podem facilmente ser disseminados 250 litros de uma cultura de *Francisella tularensis* ao longo de uma linha de 50 Km. Do ataque resultaria que 50% da população seria atingida por doença entre o 4º e o 7º dia. Destes, 50% desenvolveriam pneumonia severa e na ausência de tratamento antibiótico 20% morreriam. Uma ameaça tática é usualmente menor (20 Km² ou menos) e utiliza agentes com tempo de incubação curta de modo a que se obtenha um efeito nas horas seguintes à disseminação: se uma linha de aerossol de toxina botulínica for depositada de modo a ser arrastada pelo vento para o alvo, resultará em 80 a 90% de incapacidade

e morte entre a população atingida.

Os ataques com agentes biológicos têm por certo grande potencial de destruição massiva, pelo que devem ser objecto de atenção especial por parte dos programas de defesa dos Estados. Todavia, parte significativa da ameaça biológica diz respeito ao pânico público que está associado á utilização destes agentes. De facto, há uma grande dificuldade no planeamento de acções que visem a manutenção dos sistemas civis de suporte da vida (por exemplo, os sistemas de saúde, de alimentação e de ordem pública) em cenários de pânico generalizado.

O Evento Antrax no Outono de 2001: Ameaça Permanente ou Incidente Isolado?

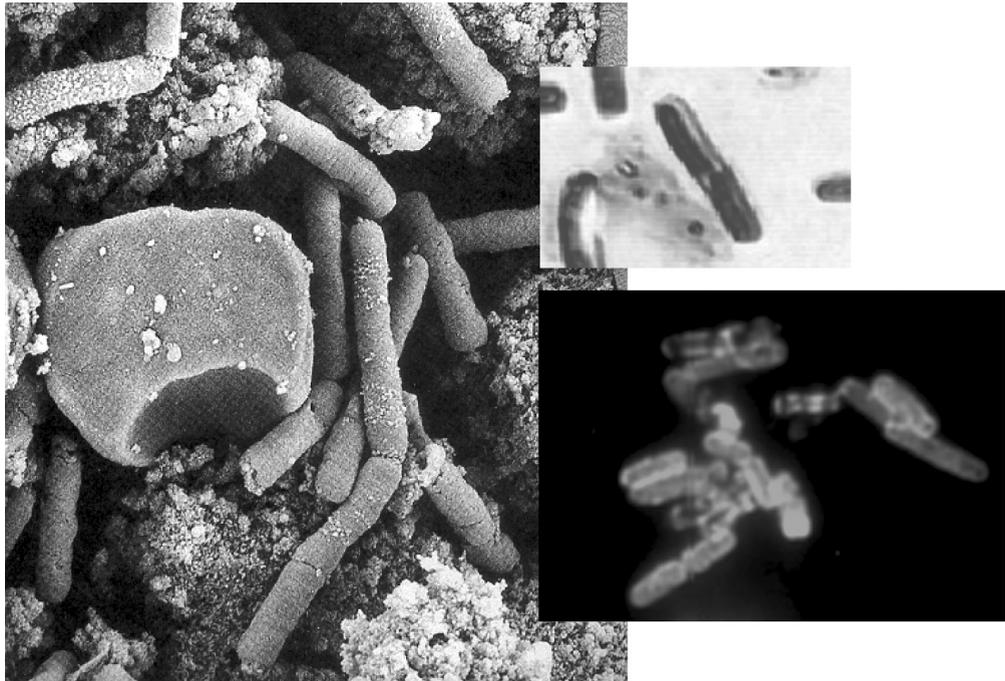
Os eventos de antrax do Outono de 2001 constituem o exemplo mais recente de um ataque biológico documentado. Uma questão que preocupa os especialistas é a de tentar perceber se o incidente com antrax nos EUA constituiu apenas um evento anómalo e isolado ou, se ao invés, é um sinal que eventos do mesmo tipo poderão vir a acontecer com maior frequência no futuro.

A posição das agências dos EUA é a de que os eventos de antrax de 2001 foram perpetrados por um agente interno — provavelmente um profissional bem treinado, com acesso a instalações, aos agentes bacterianos e à produção vacinal. O simples facto destes eventos terem acontecido, e independentemente

do modo como ocorreram, leva a maior parte dos analistas a assumir que se poderão vir a precipitar mais eventos semelhantes. O evento antrax começou no fim de Setembro de 2001 e continuou em Outubro. O governo dos EUA tem a posição de que este evento não está relacionado com os ataques perpetrados com aviões em 11 de Setembro.

O Centro de

Controlo de Doenças dos EUA registou 18 casos confirmados de antrax e quatro possíveis casos adicionais num período de oito semanas na sequência de introdução de cartas contaminadas no sistema postal dos EUA. Diferentes variedades do agente do antrax foram



Bacillus anthracis: (imagem de microscópio óptico e de microscópio electrónico)

Sargento Thomas Willey (à esquerda) e Sargento Lee Manley pertencentes ao 52º Esquadrão de Engenharia Civil selam um envelope com uma simulação de Antrax na Base Aérea Spandahlem na Alemanha.



utilizadas. Algumas aparentavam ser provenientes de culturas brutas mas as cartas enviadas ao Senado continham algumas gramas de material com preparação especial — a maior parte das partículas tinha uma dimensão inferior a 5 microns e estavam tratadas para facilitar a formação de aerossóis: os esporos de antrax eram de concentração e pureza extremamente elevadas.

As cartas contendo o agente do antrax foram enviadas a meios da comunicação social e a membros do Senado dos EUA. Contudo, a introdução destas cartas no sistema postal levou a contaminações cruzadas e ocasionou exposição de empregados do serviço postal. Como resultado, 19 edifícios em Washington D.C. foram identificados como tendo níveis de contaminação com antrax considerados “medicamente insignificantes” e demasiado reduzidos para causar infecção humana. A maior parte das pessoas infectadas foram empregados dos correios. Assim, o método de distribuição de

antrax escolhido pelos perpetradores não parece ter sido usado com intenção de causar infecções em massa.

Até agora, apenas foram recuperados quatro envelopes contendo antrax, mas sabe-se que havia pelo menos mais um envelope. Estes envelopes continham uma estirpe de Anthrax que foi utilizada pelo programa de biodefesa dos EUA no princípio dos anos 80 e que é conhecida como estirpe Ames. É uma estirpe muito potente e por isso é utilizada para testar a eficácia das vacinas. Sabe-se que entre 15-20 laboratórios no Reino Unido, nos EUA, no Canadá e possivelmente em Israel tinham ou trabalharam no passado com a estirpe Ames.

Por certo, a produção do *Bacillus anthracis*

Caixa 1

Pontos chave na história recente do Bioterrorismo:

— Até ao presente não há conhecimento de um Estado que apoie acções de Bioterrorismo.

— O evento Salmonella Rajneesh nos EUA em 1984: Exemplo bem sucedido do uso de um incapacitante, com objectivos limitados e aplicação circunscrita. O mecanismo de dispersão utilizado foi a alimentação e o agente foi produzido por um reduzido número de pessoas em instalações laboratoriais relativamente rudimentares.

— Os esforços do grupo japonês Aum Shinrikyo entre 1990 e 1994 para produzir antrax e toxina botulínica: os conceitos dos perpetradores foram muito mais grandiosos e corresponderam a um maior esforço, melhores instalações e maior investimento.

— Estudos recentes a serem publicados investigaram 15 grupos considerados terroristas internacionais incluindo PKK, IRA, Hizbollah, Tamil Elam, etc. Os resultados destas investigações detalhadas indicam que não há qualquer evidência de esforços para produzir agentes biológicos. Dados relativos ao grupo al-qai'da apenas indicam interesse e possivelmente a compra de algum material laboratorial.

utilizado nos eventos de antrax no Outono de 2001 nos EUA foi suportada por conhecimentos científicos especializados e dispôs de equipamento e condições de trabalho que permitiram proteger os indivíduos envolvidos na produção, mantendo a sua actividade encoberta. Mas, por enquanto, não há conhecimento público sobre quem produziu e onde foram produzidos os esporos de *Bacillus anthracis* que foram disseminados nos EUA no Outono de 2001.

Conclusão

A longo prazo, a ameaça mais séria consiste na proliferação de programas de defesa estatais relacionados com as armas biológicas. Esta tendência será mais acentuada se ficar demonstrado que os

Caixa 3

As questões que permanecem um ano depois dos eventos de antrax:

— Quem produziu o antrax e de que quantidade dispunham?

— A produção de antrax foi patrocinada por um Estado e depois passada aos perpetradores?

— O Antrax foi preparado e distribuído por um indivíduo/grupo nos EUA, sem qualquer relação com os eventos de 11 de Setembro de 2001?

eventos nos EUA foram perpetrados por terroristas sem ligações a Estados que quebraram a regra precedente da não-utilização de armas biológicas em actos terroristas. Uma consequência possível é que os Estados se sintam encorajados a envolver-se neste tipo de armamento.

Por certo, a investigação e desenvolvimento nesta área será estimulada e é provável que os Estados mais poderosos, como os EUA e a Rússia, tomem a liderança nesta área com o objectivo de prevenir e responder a possíveis ameaças. É também previsível que os países europeus venham a interessar-se pela vigilância e protecção contra o Bioterrorismo, e é possível que o Exército Português inicie passos nesse sentido. **MR**

Caixa 2

Os números do evento de antrax no Outono de 2001

— Número total de casos, em cinco Estados (New York, New Jersey, Florida, Connecticut, Washington D.C.): 18 casos confirmados; 4 casos suspeitos.

— Mortalidade por antrax inalado : 5

— Sobreviventes de antrax inalado: 6

— Casos de antrax cutâneo: 7

— Método de dispersão: 5 envelopes postais

— Falsos alarmes: Aproximadamente 4.000 nos EUA e 3.000 no resto do mundo.

— Estimativa do custo económico da resposta a falsos alarmes nos EUA: 100 milhões de dólares.

— Custos previstos da implementação de medidas preventivas no sistema postal dos EUA: 5 biliões de dólares.